クリモトポリコンFRP管
●強化プラスチック複合管●

さく井用ケーシングパイプ

施工要領書

株式会社 栗本鐵工所

化成品事業部

はじめに

この「施工要領書」はクリモトポリコン FRP 管(強化プラスチック複合管)を施工していただく場合に、皆様のご参考になるよう、施工の基本的な事項についてまとめたものです。

クリモトポリコン FRP 管は、さく井用ケーシングパイプとして数多くの特長を持っております。その性能を十分に発揮させていただくため、施工に際しては、ぜひとも、この「施工要領書」を熟読いただき、かつ理解された上で、現場に適した施工をされますようお願いいたします。

安全作業確保のために

クリモトポリコン FRP 管の取扱においては、各種基準・規則を遵守した上、
本文を必ずお読み下さい。

本文中の表示について

警告

取扱いを誤ると、使用者または第三者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

注意

取扱いを誤ると、使用者が負傷を負う危険が想定される場合や、物的損害の発生が想定される場合。

お願い

製品性能を確保するために、必ず守っていただきたい事項。

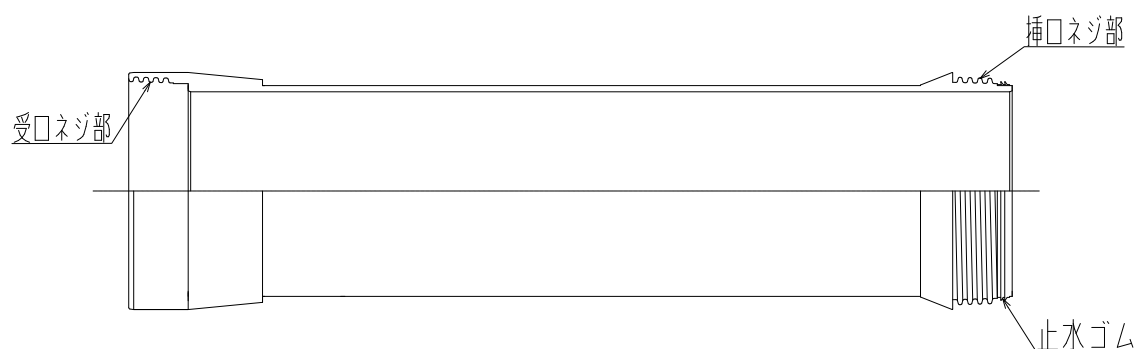
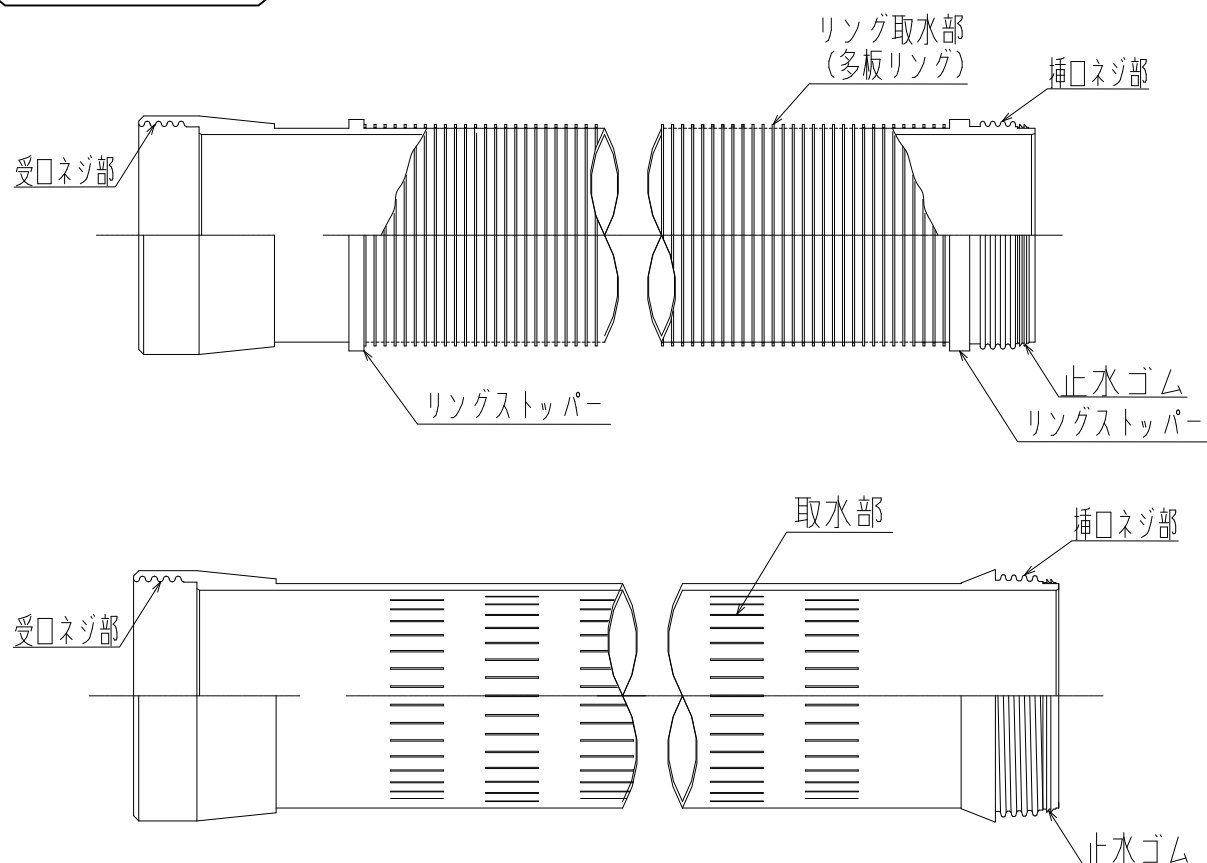
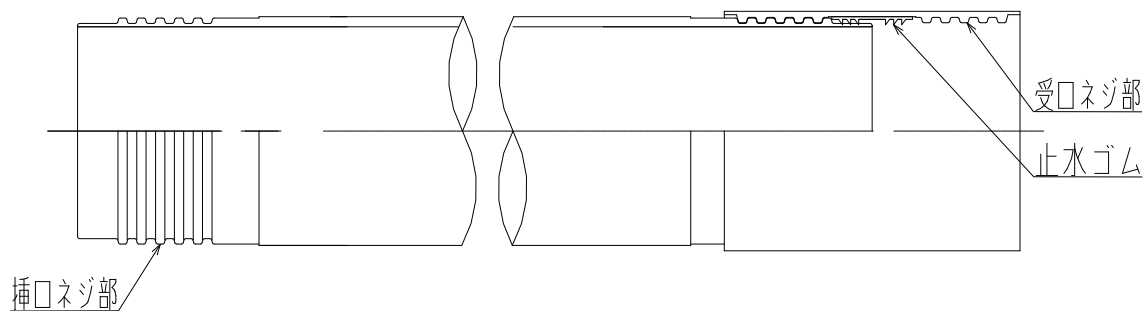
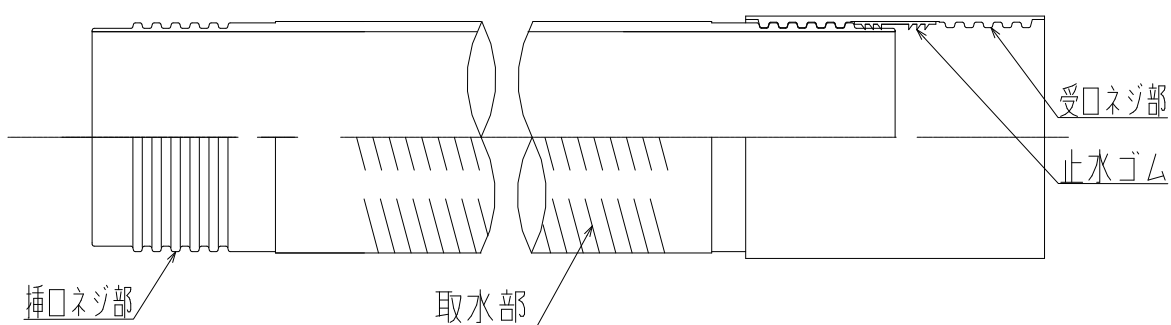
ＩＮＤＥＸ

作業の安全のために

 警告 • 取扱いを誤ると、死亡または重傷を負うおそれがありますので必ずお守り下さい。

 注意 • 取扱いを誤ると、傷害を負ったり製品に損傷を生じさせるおそれがありますので必ずお守り下さい。

各部の名称

ケーシングパイプ

スクリーンパイプ

二重ケーシングパイプ

二重ケーシングスクリーンパイプ

管の荷おろし

- 管の下には、入らないで下さい。
- 必ず専用のハッカーを使用して下さい。
- 専用ハッカーの保護材（ゴム・ロープ等）がはずれたものは使用しないで下さい。
  ただし、専用ハッカーは二重ケーシングパイプには使用しないで下さい。
- 安全点検を行ったワイヤーロープを使用して下さい。
- 管の上は滑りやすいので乗らないで下さい。

専用ハッカー(ゴム付)

管の保管

● 管は平坦な場所に保管して下さい。
● 保管の際は必ず角材等を使用し、角材が直接多板リングに触れない様に保管して下さい。
● 荷崩れしない様に管底側部にキャンバー（くさび）で歯止めを行って下さい。
● 子供が近づかないよう柵などを設けて下さい。

管の接合

● 吊りワイヤーは必ず２点吊りして下さい。
● 吊りワイヤーは吊りバンドのズレ止め部分に確実に取り付けて下さい。
● 管の挿口・受口の間や、管接合治具（チェーントング等）と管の間で、手や指をはさまないようにして下さい。

管の切断

● 保護メガネや保護マスクを着用して下さい。
● 電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用して下さい。
● 電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。

性能確保について

・製品性能を確保するために、必ず守っていただきたい事項。

管の取扱い

- 管には衝撃を与えないようにして下さい。損傷の原因となります。
- 保管時、多板式スクリーンのリング取水部に角材等が当たらないようにして下さい。
- φ600 用多板リング(ABS 樹脂製)は、アセトン等の有機溶剤(ラッカースプレーは除く)との接触により溶解又は割れが生じる場合があります。

管の接合

- 管の受口部および挿口部に付いている泥や砂などをきれいに拭き取り、外傷がないかを確認して下さい。
- 急激な吊り上げ、吊りおろしは避けて下さい。
- 最大深度は次の通りとして下さい。

さく井用ケーシングパイプ		二重ケーシングパイプ	
呼び径	最大深度(m)	呼び径	最大深度(m)
150	350	100	250
200	350	125	250
250	350	150	250
300	350	175	250
350	350	200	250
400	350	250	250
450	300		
500	250		
600	200		

埋戻し・管内清掃

- 豆砂利充填は、配管後、その日の内に少しづつ時間をかけて棚を作らないように行って下さい。
- セメンテーション時において管に作用する外圧は 0.4MPa{4kgf/cm^2}以下として下さい。
- セメンテーション時は、管の内部を充水した状態で行って下さい。
- スワビング時は、管内外の水位差が 30m 以上にならない様にして行って下さい。
- 空隙が生じた場合、サンドエロージョン現象が発生する恐れがあります。

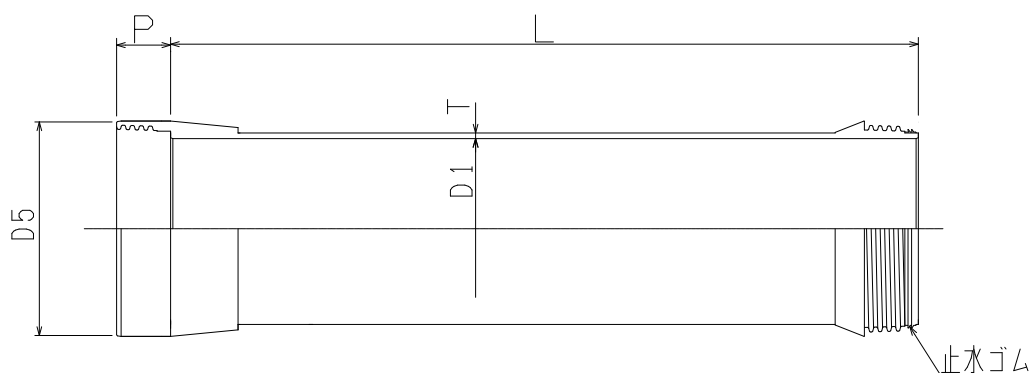
施工の手引き

■管の受入れ

【１】　資材の確認

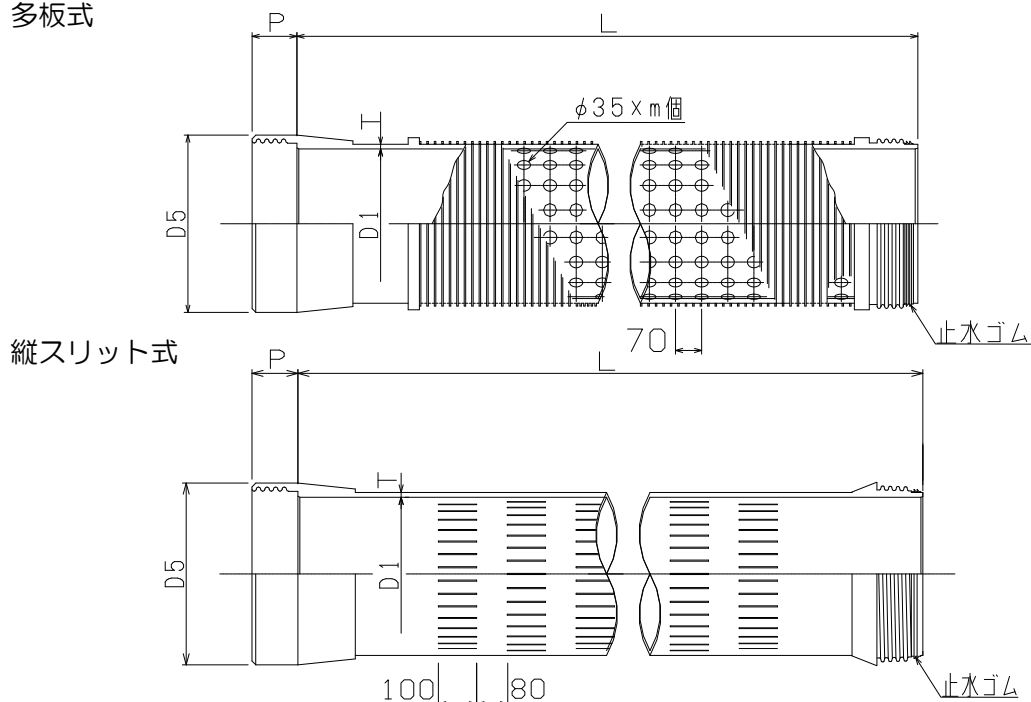
- 納入品目、数量及び損傷の有無を確認して下さい。
- 数量の過不足や損傷品等があった場合、直ちに運搬取扱者または当社に連絡して下さい。

●種　　類●

ケーシングパイプ

単位：mm

呼び径	管厚	ケーシングパイプ			ケーシングパイプ有効長	参考質量(kg/m)
	T	D1	D5	P	L	
150	8.5	155	216	104	4000 or 6000	8.8
200	8.5	200	260			11.2
250	9.0	250	314			14.7
300	9.5	300	374	120		18.5
350	11.0	350	425			25.0
400	12.5	400	478			32.4
450	14.0	450	531			40.9
500	15.5	500	585	125		50.3
600	17.5	600	689			67.9

スクリーンパイプ

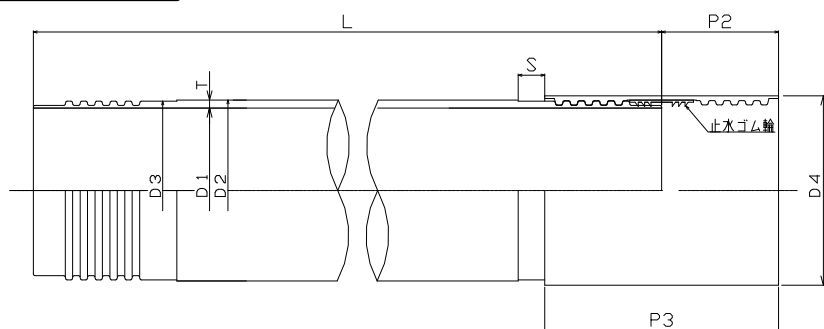
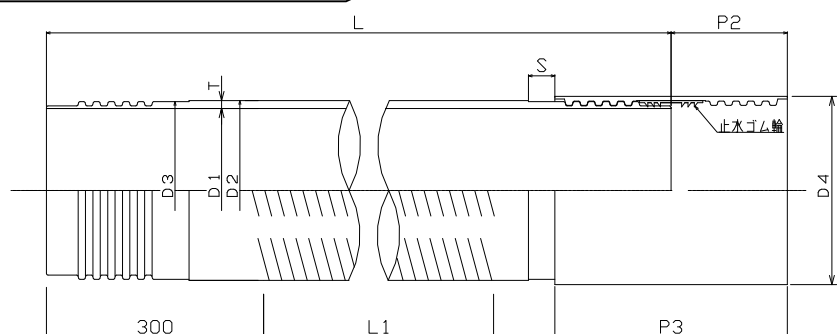
多板式

縦スリット式

単位：mm

呼び径	管厚	スクリーンパイプ			m：円周上の個数		n
	T	D1	D5	P	多板式	縦スリット式	スリット総数（4mパイプ）
150	8.5	155	216	104	7	16	288
200	8.5	200	260		9	20	360
250	9.0	250	314		12	24	432
300	9.5	300	374	120	14	28	504
350	11.0	350	425		16	32	576
400	12.5	400	478		19	36	648
450	14.0	450	531		21	42	756
500	15.5	500	585	125	23	46	828
600	17.5	600	689		28	56	1008

呼び径	開孔率(%)		ｽｸﾘｰﾝﾊﾟｲﾌﾟ有効長	参考質量 (kg/m)	
	多板式	縦スリット式	L	多板式	縦ｽﾘｯﾄ式
150	19.7	5.4	2000 or 4000	10.2	8.4
200	18.9	5.3		13.1	10.7
250	21.0	5.0		18.0	14.1
300	20.4	4.9		21.8	17.8
350	20.0	4.8		26.9	24.0
400	20.7	4.7		33.2	31.2
450	20.4	4.9		41.4	39.3
500	20.1	4.8		50.3	48.4
600	17.3	4.9		69.0	65.3

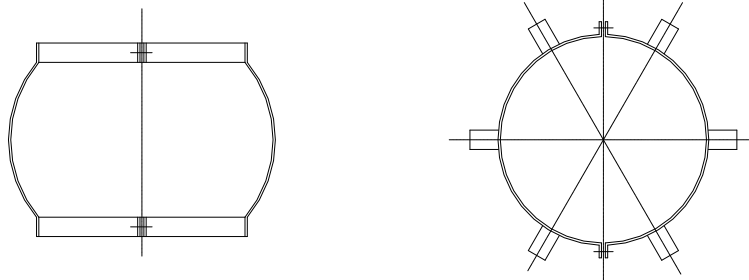
※開孔率は標準パイプの開孔率とする。

二重ケーシングパイプ

二重ケーシングスクリーンパイプ

単位：mm

<table>
<tr><th rowspan="2">呼び径</th><th>管厚</th><th colspan="4">管 体 部</th><th colspan="3">継 手 部</th><th>有効長</th><th>参考質量</th></tr>
<tr><th>T</th><th>D1</th><th>D2</th><th>D3</th><th>S</th><th>D4</th><th>P2</th><th>P3</th><th>L</th><th>Kg/m</th></tr>
<tr><td>100</td><td>7.5</td><td>100</td><td>115</td><td>113</td><td rowspan="6">25</td><td>123</td><td rowspan="6">110</td><td rowspan="6">220</td><td rowspan="6">6000</td><td>4.6</td></tr>
<tr><td>125</td><td>7.5</td><td>130</td><td>145</td><td>143</td><td>153</td><td>5.8</td></tr>
<tr><td>150</td><td>7.5</td><td>155</td><td>170</td><td>168</td><td>178</td><td>6.9</td></tr>
<tr><td>175</td><td>7.5</td><td>175</td><td>190</td><td>188</td><td>198</td><td>7.7</td></tr>
<tr><td>200</td><td>8.5</td><td>200</td><td>217</td><td>215</td><td>225</td><td>8.8</td></tr>
<tr><td>250</td><td>9.0</td><td>250</td><td>268</td><td>266</td><td>277</td><td>13.2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="3">呼び径</th><th colspan="6">スクリーン部（スリット）</th></tr>
<tr><th>m：円周上の個数</th><th>長手方向の個数</th><th>スリット総数</th><th>開孔率(%)</th><th>長さ(スリット)</th><th>有効長</th></tr>
<tr><th>m</th><th>n</th><th>m×n</th><th></th><th>b</th><th>L</th></tr>
<tr><td>100</td><td>4</td><td rowspan="6">450</td><td>1800</td><td>10.6</td><td rowspan="4">50</td><td rowspan="6">5400</td></tr>
<tr><td>125</td><td>5</td><td>2250</td><td>10.2</td></tr>
<tr><td>150</td><td>6</td><td>2700</td><td>10.3</td></tr>
<tr><td>175</td><td>7</td><td>3150</td><td>10.6</td></tr>
<tr><td>200</td><td>5</td><td>2250</td><td>10.6</td><td rowspan="2">80</td></tr>
<tr><td>250</td><td>6</td><td>2700</td><td>10.2</td></tr>
</table>

センタリング材　【有償品】

- 外形寸法はボーリング径の －10 ～ －20mm とする。

六角穴付止めねじ(M10)　【付属品】

- 離脱防止に使用する。（二重ケーシングパイプは除く）

滑　材　【有償品】

荷おろし用専用ハッカー　【付属品】

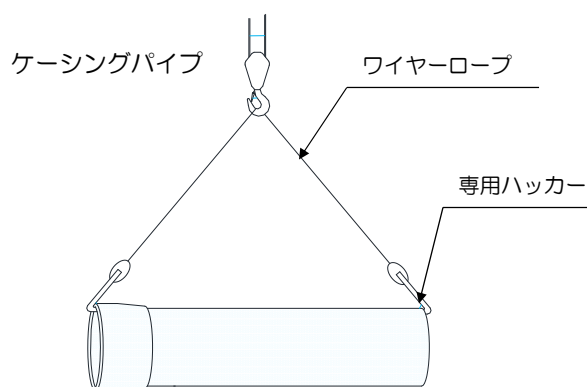
- 1 組(2 ヶ)

【２】　管の荷おろし

- 管の荷おろしは、下表の参考質量に基づき各種基準・規則を遵守し、作業を行って下さい。

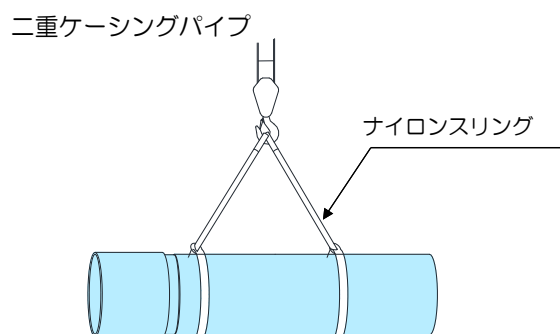
クリモトポリコン FRP 管の参考質量

呼び径	ケーシングパイプ	呼び径	二重ケーシングパイプ
	参考質量(kg/m)		参考質量(kg/m)
150	8.8	100	4.6
200	11.2	125	5.8
250	14.7	150	6.9
300	18.5	175	7.7
350	25.0	200	8.8
400	32.4	250	13.2
450	40.9		
500	50.3		
600	67.9		

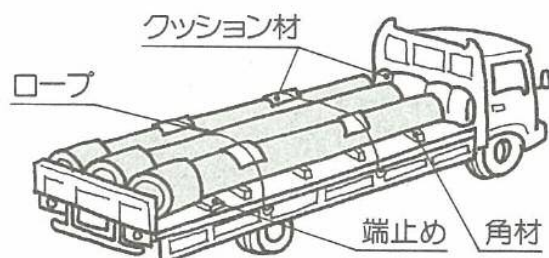
■管の荷おろし方法

警告・吊り荷の下には入らないで下さい。

警告・ワイヤーロープ及びスリングベルトによる１点吊りは行わないで下さい。

注意・専用ハッカーの保護材がはずれたものは使用しないで下さい。

注意・ワイヤーロープは事前に安全点検を行い、摩耗したワイヤーロープは使用しないで下さい。

注意・管の上は滑りやすいので乗らないで下さい。

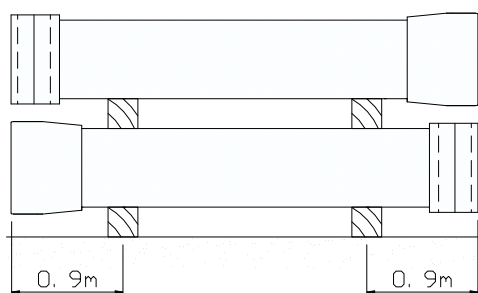
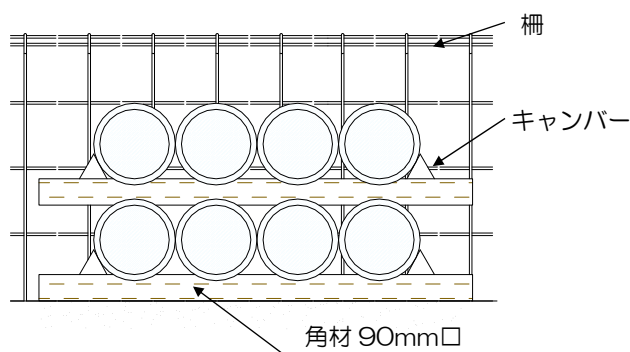
【3】　小運搬

- トラックで管を運搬する場合は、荷台に角材を敷き、荷台囲いとの接触部にはクッション材を当てて下さい。

お願い・管には衝撃を与えないようにして下さい。損傷の原因となります

お願い・スクリーンパイプを運搬する際は多板リングに直接角材や歯止めが触れないようにして下さい。

【4】　管の保管

- 管の保管は原則として 1 段積みとし、保管用角材を使用して下さい。やむを得ず、多段に積み重ねる場合は、下表の段数以下として下さい。
- 長期間保管する場合は、シート掛け等を行って、紫外線を遮断して下さい。

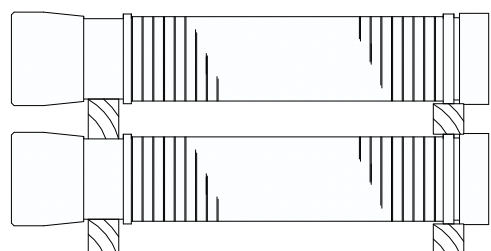
■ケーシング・二重ケーシングパイプの保管例

保管時の積み重ね段数

呼び径	段数	角材の寸法
125～300	5	□90mm
350～450	4	
500～600	3	

注意・管は平坦な場所に保管して下さい。

注意・荷崩れしないように管底側部にキャンバー（くさび）で端止めをして下さい。

注意・関係者以外の人(子供等)が近づかないよう、柵などを設け、安全処置を行って下さい。

■多板式スクリーンパイプの保管例

お願い・多板式スクリーンの場合、多板リングに角材等が直接触れないようにして下さい。

■管の接合

【１】吊りバンド及び接合工具の準備

- ねじ継手の場合、管を吊り上げるための吊りバンドが必要になります。吊りバンドは予め２組用意して下さい。
- 吊りバンドの貸出も行っておりますのでご相談下さい。
- 管の清掃、滑材塗布、接合、回り止め、切断時に使用する治工具を予め用意して下さい。

接合工具の例

□チェーントング
管締込み用

□電動ドリル
回り止めねじ穴
穿孔用
ドリル径　φ9.5

□六角レンチ
回り止めねじ
締付け用
レンチサイズ
5mm

□ウェス
管口清掃用

□バケツ
滑材仮受け用

□ハケ
滑材塗布用

□ディスクグラインダー
管切断用

□ダイヤモンドホイール
管切断用刃
ホイール径　100D

吊りバンド

ケーシングパイプ用

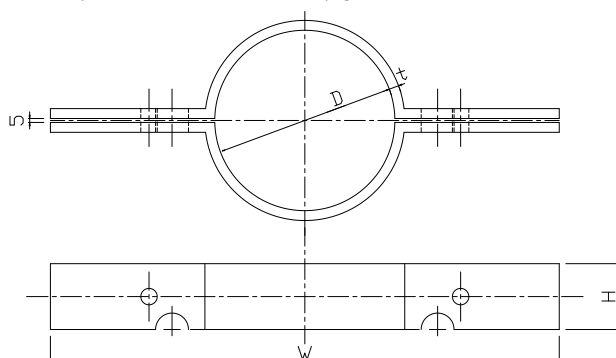
二重ケーシングパイプ用

吊りバンド取付例

注意・腐食した吊りバンドやボルトは使用しないで下さい。

注意・吊りバンドを取り付ける際、バンドとバンドの間に手や指を挟まないようにして下さい。

お願い・管外径に合った吊りバンドを用意して下さい

ケーシングパイプ用

二重ケーシングパイプ用

<table>
<tr><th colspan="6">ケーシングパイプ用</th></tr>
<tr><th>呼び径</th><th>D</th><th>H</th><th>W</th><th>t</th><th>M</th></tr>
<tr><td>150</td><td>174</td><td rowspan="3">100</td><td>550</td><td>9</td><td rowspan="2">16</td></tr>
<tr><td>200</td><td>219</td><td>600</td><td>12</td></tr>
<tr><td>250</td><td>270</td><td>650</td><td rowspan="2">16</td><td rowspan="3">20</td></tr>
<tr><td>300</td><td>321</td><td rowspan="6">150</td><td>700</td></tr>
<tr><td>350</td><td>374</td><td>750</td><td rowspan="2">19</td></tr>
<tr><td>400</td><td>427</td><td>800</td><td rowspan="2">24</td></tr>
<tr><td>450</td><td>480</td><td>900</td><td rowspan="2">25</td></tr>
<tr><td>500</td><td>533</td><td>1000</td><td rowspan="2">30</td></tr>
<tr><td>600</td><td>637</td><td>1200</td><td>32</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="8">二重ケーシングパイプ用</th></tr>
<tr><th>呼び径</th><th>D1</th><th>D2</th><th>H1</th><th>H2</th><th>W</th><th>t</th><th>M</th></tr>
<tr><td>100</td><td>120</td><td>114</td><td rowspan="6">100</td><td rowspan="6">20</td><td>620</td><td rowspan="3">9</td><td rowspan="5">16</td></tr>
<tr><td>125</td><td>150</td><td>144</td><td>650</td></tr>
<tr><td>150</td><td>175</td><td>169</td><td>675</td></tr>
<tr><td>175</td><td>195</td><td>189</td><td>695</td><td rowspan="2">12</td></tr>
<tr><td>200</td><td>222</td><td>216</td><td>722</td></tr>
<tr><td>250</td><td>274</td><td>268</td><td>774</td><td>15</td><td>20</td></tr>
</table>

【２】管の吊り方

- 管の受口側に吊りバンドを取り付け、櫓の主リフト又は、レッカー等の重機にて管を吊ります。

注意・ワイヤーロープは事前に安全点検を行い、異常のあるものは使用しないで下さい。

注意・吊りワイヤーは必ず２点吊りして下さい。

注意・吊りワイヤーは吊り金具フックまたは、滑らない箇所に確実に取り付けて下さい。

注意・吊り上げの補助を行う際は管端部で手指を損傷する恐れがあるので、必ず手袋などを使用して下さい。

お願い・管本体部ならびに挿口部のねじ山、止水ゴムを損傷しないように注意して下さい。漏水の原因となります。

【３】管の接合

（1）　滑材の塗布

- 管の受口ねじ部、挿口ねじ部および止水ゴムに付いている泥や砂などをウェス等できれいに拭き取り、外傷がないかを確認します。
- 管の受口ねじ部、挿口ねじ部および止水ゴムの全面に滑材を塗布して下さい。

■滑材の塗布

受口ねじ部

挿口ねじ部

注意・滑材は子供の手の届かない所に保管して下さい。

注意・滑材使用時は、ゴム手袋を着用して下さい。

注意・滑材が目に入った時は、大量の水で洗い流し、医師の診察を受けて下さい。

注意・滑材を誤って飲み込んだ場合は、至急医師の診察を受けて下さい。

(2)　管の芯出し及びねじ合わせの確認

- 吊り降ろしたパイプを垂直にして挿口の芯と、接合する受口の芯を一致させ、おねじとめねじの先端位置を合わせて下さい。

■ねじ部合わせ目の確認

⚠ 注意・ねじ位置を合わせる際は、管と管の間で手指を挟まないように注意して下さい。

(3)　管の接合

- チェーントング等を用いて挿口を回転させて接合します。
- 挿口に示す標線が受口端部に接したら接合完了です。（約２回転）
- 途中でねじがきつくなったり、管芯がずれている場合は無理やり回転させずに、逆回しを行って、元に戻してから再度同じ作業を行って下さい。

■　ケーシング・二重ケーシング
スリットスクリーンパイプの接合

■多板式スクリーンパイプの接合
チェーントング等はリングストッパーの上にセットして下さい。

■　標線の確認

 注意・管の挿口、受口の間やチェーントング等と管の間で手指を挟まないようにして下さい。

 注意・チェーントング等は必ず事前に点検を行ってから使用して下さい。

 お願い・チェーントング等は多板リングに干渉しない様に取り付けて下さい。

(4)　回り止め

- 継手の離脱防止のため、回り止めを行います。
- 受口ねじ部に予めφ9.5mm の孔が２カ所あけていますので、そのどちらか一方の穴に、φ9.5mm のドリルを受口外面から挿入し、挿口ねじ部に受口外面から、深さ 20mm 穿孔します。次に、六角穴付止めネジ(M10)を六角レンチを使用して、その孔にねじ込みます。
- 二重ケーシングパイプについては、回り止め作業は行いません。

■ 回り止め作業

［穿孔］

注意・ドリルは、必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用して下さい。

注意・ドリルはメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。

お願い・ドリルでの穿孔深さは 20mm 以上にならないよう注意して行って下さい。

(5) 管の吊りおろし

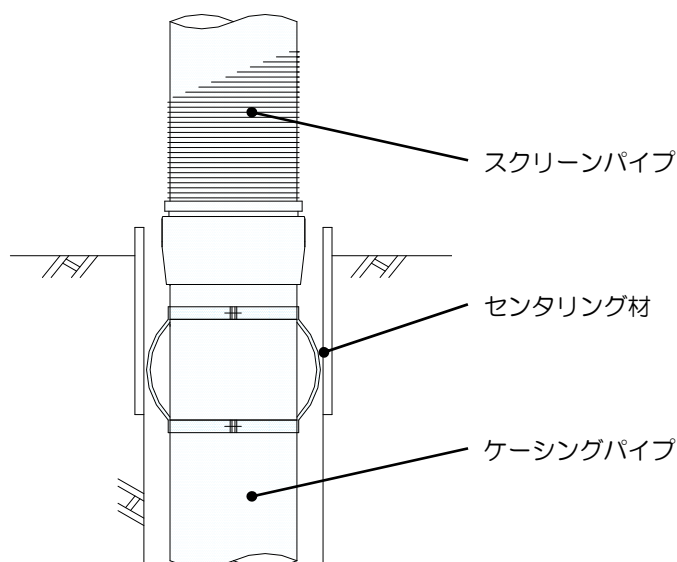
- 接合が完了すると管を吊りおろします。
- この時、ねじ継手部に衝撃がかからない様、ゆっくりと吊りおろして下さい。

お願い・急激な吊り上げ、吊りおろしは避けて下さい。ねじ部破損の原因となります。

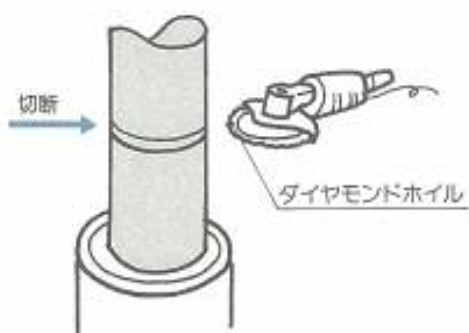
(6)　その他

- センタリング材について

  掘削穴の中央に配管する補助材としてセンタリング材を用います。その取付位置は一般的にスクリーンパイプの下部のケーシングパイプ受口側に取り付けます。

■　センタリング材の取付位置

■管の切断

- 一般に管の全長は井戸の設計深さよりも長いため、最後に挿入した管を切断して長さを調整します。

■　管の切断

 注意・カッター使用時は、保護メガネや防塵マスクを着用して下さい。

 注意・カッターは事前に点検を行い、正常な状態で使用して下さい。

 注意・カッターはメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。

■掘削穴径および埋戻しについて

【１】掘削穴径について

- 管の継手部は、本管部と比べると外径が大きくなっていますので、掘削穴径は管の呼び径＋200mm 以上として下さい。

【２】埋戻しについて

（1）　豆砂利による埋戻しについて

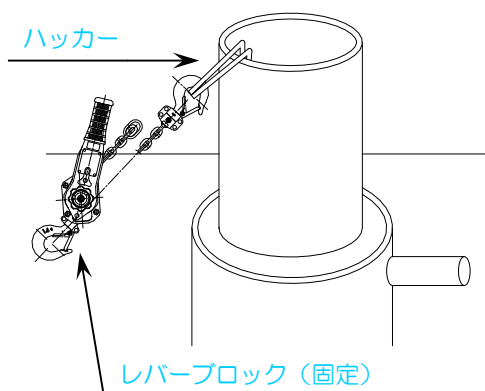
- 豆砂利充填は、配管後、その日の内に少しずつ時間をかけて、棚を作らないように行って下さい。

■　豆砂利充填例

お願い・充填を良くするために、豆砂利の大きさは 5～10mm の範囲内のものを使用して下さい。

お願い・豆砂利の投入は、ベルトコンベア等を使用して少しずつ丁寧に行って下さい。

- 豆砂利充填時に、管が浮上することがありますので固定するようにして下さい。
- 空隙が生じた場合、サンドエロージョン現象が発生する恐れがあります。

■　浮上防止例

レバーブロックを使用した事例

鋼材又は角材等を使用した事例

⚠ 注意・レバーブロックは、必ず事前に点検を行ってから使用して下さい。

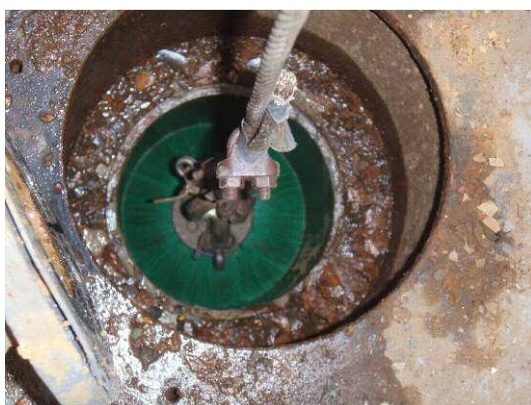
(2)　セメンテーションによる埋戻しについて

- セメンテーションによる埋戻しは管の強度を考慮した打設条件により行って下さい。

お願い・セメンテーション時において、管に作用する外圧は 0.4MPa(4kgf/c㎡)以下として下さい。

お願い・セメンテーション時には、管の内部を充水した状態で行って下さい。

■管内洗浄について

- 配管後のスワビングや洗浄は管に悪影響を及ぼさないように行って下さい。
  参考までに、ナイロンブラシを使用したブラッシング洗浄状況を以下に示します。

お願い・スワビング時には、管内外の水位差が 30m 以上にならないように行って下さい。

お願い・スワビング時には、管の内面を傷つけないように注意して下さい。

お願い・鋼製ワイヤーブラシによる洗浄は行わないで下さい。

お願い・局部的な高圧洗浄は行わないで下さい。